Lane Medical Library

Ein Beitrag

zur sogen.

„Wasserkrankheit“

Fritz Freiholz

Druck von Albert Angerer
Buch-, Kunst- und Akzidenzdruckerei
Waldsassen / Bayer. Ostmark

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät der Bayerischen
Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Fritz Frischholz

aus München

im Januar 1936

Ein Beitrag zur sog. „Wasserkrankheit".

(Aus dem Städt. Krankenhaus Weilheim, Obb.
Chefarzt Dr. Goltermann.)

I.

In den letzten Jahren wurden in der Literatur mehrmals Epidemien mit akuten Magen-Darmerkrankungen beobachtet und beschrieben, die auf eine Trinkwasserverunreinigung zurückzuführen waren. Die jeweils angestellten Untersuchungen ließen keinen Zweifel darüber, daß tatsächlich das verunreinigte Trinkwasser die Ursache dieser akuten Magen-Darmerkrankungen war und daß andere Momente, die noch als auslösend in Betracht hätten kommen können, einwandfrei ausgeschieden werden konnten.

Die erste dieser durch Trinkwasser verursachten Epidemien in Deutschland wurde beobachtet in Hannover 1926. Hier traten drei Wochen vor Ausbruch der großen Typhusepidemie Massenerkrankungen mit Magen-Darmerkrankungen auf, sodaß direkt von einer „Hannoverschen Wasserkrankheit" gesprochen wurde.

Die Ursache dieser sogenannten Wasserkrankheit ist bis jetzt noch nicht geklärt. Die Annahme einer Infektion durch ein Virus ist wahrscheinlicher als die Erklärung der Krankheitserscheinungen durch einen chemischen Stoff.

Wenn im Folgenden von „Wasserkrankheit" gesprochen wird, so soll damit noch kein feststehender Begriff verbunden sein. Mit diesem Worte soll eine explosionsartige Häufung von Magen-Darmerkrankungen, verursacht durch verunreinigtes Trinkwasser, bezeichnet werden.

II.

Am Dienstag den 2. 7. 1935 abends kamen auf dem Gutshofe W. die ersten Erkrankungen mit Leibschmerzen und Durchfällen vor. Im Laufe des nächsten Tages nahm die Zahl der Erkrankten noch zu.

Es war klar, daß die Ursache dieser Massenerkrankungen gemeinsamer Herkunft sein mußte. Die zur bakteriologischen Untersuchung eingesandten Stuhl- und Urinproben waren frei von Paratyphus- oder Ruhrbazillen. Diese Infektionen konnten deshalb ausgeschieden werden. Ebenso eine Proteusinfektion. Alle Nahrungsmittel (auch Milch), die einigermaßen verdächtig erschienen und deren Genuß durch alle Erkrankten feststand, wurden bakteriologisch untersucht und für einwandfrei befunden. Eine Vergiftung mit diesen Nahrungsmitteln konnte deshalb ebenfalls mit Bestimmtheit ausgeschlossen werden.

Nachdem auf Grund dieser Untersuchungen alle in Betracht kommenden Nahrungsmittel als Ursache ausgeschieden waren, richtete sich der Verdacht gegen das Trinkwasser. Die genaueren Untersuchungen ergaben Folgendes.

Auf dem Gutshofe sind 2 Gruppen von Personen zu berücksichtigen.

I. Besitzer, Besuche, Angestellte, Knechte, Käser etc.	36 = 14 erkrankt;
II. FAD (weibl. freiwilliger Arbeitsdienst)	35 = 19 erkrankt;
Insgesamt 71 Personen. Davon erkrankten 33 = 47 %	

Diese beiden Personengruppen sind räumlich getrennt. Zeitlich und klinisch aber stimmten die Erkrankungen im Lager des FAD mit denen des Gutspersonals überein. Da diesen Gruppen nur der Genuß von Milch und Wasser gemeinsam war, kamen diese beiden auch nur als Vermittler in Betracht.

Wie schon oben berichtet, konnte die Milch (neben allen anderen Nahrungsmitteln) als Ursache ausgeschieden werden.

Die Feststellungen lassen keinen Zweifel darüber, daß eine Verunreinigung des Trinkwassers zu den akuten Magen-Darmerkrankungen führte.

Die Versorgung des Gutshofes mit Trinkwasser erfolgt durch einen einwandfreien Schlagbrunnen und eine nicht einwandfreie Quellfassung. Die amtlichen Erhebungen (Prof. Rimpau, Staatl. Bakt. Institut München) stellten fest, daß diese Quellfassung äußeren Verunreinigungen ausgesetzt war, besonders bei stärkeren Niederschlägen.

Am Dienstag den 2. 7. (am Tage der Erkrankungen) war ein starkes Gewitter mit sehr ergiebigem Regen niedergegangen. Das

Trinkwasser war sehr stark getrübt und gefärbt. Wassergenuß wurde von den meisten Erkrankten zugegeben. Eine Erkrankte des weiblichen FAD sagte, daß am Nachmittage nach der Heimkehr vom Felde von allen sehr reichlich Wasser getrunken worden sei.

Die bakteriologische Untersuchung der bei den Ermittlungen entnommenen Proben ergaben hohe Keimzahlen.

Die bei 37 Grad gezüchteten Kulturen enthielten: 6—7000 Keime,

Die bei 22 Grad „ 20—30000 „ im ccm.

Bakterium coli in 0,1 ccm.

In der Art der Keime bestand weitgehende Uebereinstimmung. Auffallend war die große Zahl von Keimen, die Sporen bilden und im Erdboden vorzukommen pflegen.

Die klinischen Erscheinungen begannen plötzlich mit Leibschmerzen, Durchfällen, Erbrechen, Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit, sehr großem Schwächegefühl.

Diese Erscheinungen waren nicht bei allen Patienten gleich stark ausgeprägt. Einige waren nur leichter erkrankt. Aber alle klagten über Leibschmerzen, Kopfschmerzen und Schwindel. Zweidrittel hatten Erbrechen und Durchfälle.

Als auffallendstes Symptom erschien die starke Müdigkeit. Darunter litten auch die leichter Erkrankten. Diese kamen teilweise sehr vergnügt im Krankenhause an, klagten nur etwas über Leibschmerzen und Schwindelgefühl. Alle diese fühlten sich aber in den nächsten Tagen sehr müde, schlapp und teilnahmslos bei der geringsten Belastung und konnten sich außer Bett kaum aufhalten.

Bezeichnend war der Fall des im Gutshofe angestellten Schweizers. Da sich der Verdacht der Infektionsquelle zuerst gegen die Milch richtete und auch der Schweizer über leichte Leibschmerzen klagte, wurde sofort seine Einlieferung ins Krankenhaus veranlaßt. Der Patient wollte sich aber nicht mit dem Sanitätsauto befördern lassen, da er sich wieder ganz gesund fühlte. Er kam nach einiger Zeit mit dem Fahrrade gegen 20 Uhr im Krankenhause an (Entfernung ca. 3 km).

Bei der Aufnahme konnte der Patient keine besonderen Beschwerden angeben. Er hatte sogar auf dem Wege zum Krankenhause noch Bier getrunken. Keine Temperatur, Puls 72, kräftig, gleichmäßig, regelmäßig. Leib o. B.

Dieser Patient sackte nachts vollkommen zusammen. Leibschmerzen, Erbrechen, Durchfälle, Pulslosigkeit. Baldige Wiederherstellung nach Kochsalzinfusion.

Zwei männliche Patienten wurden im somnolenten Zustande eingeliefert (22 und 23 Jahre) mit starken Durchfällen, Erbrechen, Kopfschmerzen, Leibschmerzen, Schwindel. Bei beiden war der Puls klein, weich, regelmäßig, nicht beschleunigt. Beide Patienten waren wieder klar nach ca. 10 Stunden.

Arrhythmien waren in 1/4 der Fälle aufgetreten, auch Tachycardien. Bei einer Patientin (18jährige Sportlerin) war am 4. 7. eine deutliche Arrhythmie festzustellen, Puls 90. Am 5. 7. Puls rhytmisch, gut gefüllt, 72. Am 6. 7. Pulsus alternans. Von da an Puls regelmäßig, gleichmäßig. Diese Patientin fühlte sich lange Zeit sehr müde und schlapp.

Die nach 1 Woche bei ihr angestellte Funktionsprüfung ergab immer noch nicht normale Werte.

	Puls	Atmung	Blutdruck
In Bettruhe	68	18	122/75
Belastung (10mal aufrichten)	120	24	119/65
Wieder i. Ruhe nach 1,5 Minuten			

Bei 2 der Erkrankten wurde Doppelsehen beobachtet.

In dem einen Falle handelte es sich um den 28jährigen Gutsschreiber. Dieser war nicht an Magen-Darmerscheinungen erkrankt, gab aber spontan an, er sähe doppelt. Dieser Zustand dauerte ungefähr 3 Stunden, dann war er wieder vollkommen beschwerdefrei.

In dem anderen Falle handelte es sich um eine 20jährige Angehörige des weiblichen FAD. Diese war akut und heftig erkrankt an Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen, Durchfällen. Nach vier Tagen Bettruhe stand diese Patientin zum erstenmale auf und litt kurze Zeit unter Doppelsehen.

Bei den übrigen Erkrankten konnte trotz genauester Beobachtung ein Doppelsehen nicht festgestellt werden.

Im allgemeinen waren keine wesentlichen Temperaturerhöhungen zu verzeichnen. Vollkommen fieberfrei waren 24. Auch bei den anderen 7 Erkrankten waren die Temperaturen nicht besonders erhöht.

Die höchste Temperatur betrug 37,9 (abends). Am nächsten Morgen 37,7, abends 37,4. Dann normal. Diese Patientin (22 Jahre) war sonst nur leicht erkrankt an Leibschmerzen, Kopfschmerzen und Schwindel.

In ebensolchen mäßigen Grenzen bewegten sich die Temperaturen der noch verbleibenden 6 Erkrankten. Nach zwei Tagen waren alle fieberfrei.

Eine stärkere Erkrankung dieser 7 subfebrilen Patienten gegenüber den anderen konnte nicht beobachtet werden.

Eine Patientin (21 Jahre) war schon 3 Tage vorher erkrankt an Uebelkeit, Leibschmerzen, Erbrechen und Durchfällen. Am nächsten Tage Besserung und am Tage des Epidemieausbruches wieder Erkrankung mit Erbrechen, Durchfällen und Schwindel.

Leber- und Milzvergrößerungen wurden nicht festgestellt; ebenso keine Hauterscheinungen.

Die Stühle waren wässerig-dünnflüssig. Kein Schleim, Eiter oder Blut. Keine Tenesmen.

Alle üblichen Harnreaktionen ergaben keine pathologischen Befunde. Insbesondere waren auch die Sedimente frei von pathologischen Bestandteilen. Harnmenge und spezifisches Gewicht normal.

Bei allen Patienten wurde der Blutdruck gemessen. Die Messungen ergaben im allgemeinen keine Besonderheiten; doch konnte in einigen Fällen ein Sinken der Amplitude beobachtet werden im Vergleiche zu Messungen bei der Entlassung. Z. B. bei der Einlieferung 105/85, bei der Entlassung 112/75. Ein Steigen der Amplitude in diesem Umfange konnte mehrfach festgestellt werden.

In mehreren Fällen wurde die Blutsenkungsreaktion ausgeführt. Diese war im allgemeinen nur wenig erhöht. Die höchste betrug 13 mm (nach Autenrieth) und zwar bei der Patientin, die auch die höchste Temperatur aufzuweisen hatte (37,9).

Bei einzelnen Patienten wurden Blutausstriche angefertigt. Die Differenzierung des Blutbildes war o. B. In den Blutausstrichen wurden auch keine Spirochäten, Spirillen etc. festgestellt.

Ueber das Alter der Erkrankten gibt folgende Tabelle Aufschluß.

1 — 5	5 — 15	15 — 25	25 — 35	35 — 45	Jahre
1	—	25	6	1	Pers.

Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß die Altersgruppe zwischen 15—25 Jahren am meisten befallen wurde. Dies erklärt sich jedoch

hauptsächlich daraus, daß am Gutshofe eine Schar des weiblichen Arbeitsdienstes stationiert war, deren Durchschnittsalter 22 Jahre betrug.

Der älteste und der jüngste Erkrankte waren der Gutsbesitzer und sein Sohn. Die übrigen, in die Altersgruppe zwischen 25—35 Jahren fallenden Erkrankten, gehörten zum Gutspersonal.

Die Durchschnittsdauer der Notwendigkeit stationärer Beobachtung lag zwischen 7 und 8 Tagen.

Die akuten Erscheinungen mit Durchfällen, Erbrechen, Schwindel, Kopfschmerzen dauerten 2—3 Tage. Da die Erholung aber nur langsam vor sich ging, insbesondere aber Müdigkeit bei der geringsten Belastung sich lange beobachten ließen, war dieser längere Krankenhausaufenthalt notwendig.

Zwei der Erkrankten bedurften wegen Erkrankungen, die nicht mit der Epidemie zusammenhingen, sondern neben dieser festgestellt wurden, (Lungentbc und Mittelohreiterung) einer längeren stationären Behandlung. Die letzte Entlassung wegen Vergiftungserscheinungen erfolgte nach 14 Tagen.

Der Uebergang zur Genesung erfolgte in mehreren Fällen mit geringer (8), in einem Falle mit länger dauernder, hartnäckiger Verstopfung (prostigminrefraktär).

Obwohl nicht mit der Wahrscheinlichkeit von Nachkrankheiten zu rechnen war, wurde doch nach 2 Monaten an 20 Patienten ein Fragebogen verschickt. Die Nachfrage bestätigte, daß mit der Entlassung aus dem Krankenhause die Krankheit im wesentlichen behoben war.

Es seien einige Beobachtungen angeführt, die den Erkrankten am meisten aufgefallen waren. „Ich fühlte mich längere Zeit noch furchtbar müde, schlapp und teilnahmslos." „Richtig frisch fühlte ich mich erst nach Wochen." „Noch 3 Wochen lang Kopfschmerzen." „Nachher Verstopfung" (2).

III.

In Deutschland wurde man zum erstenmale aufmerksam auf die Wasserkrankheit bei der Epidemie in Hannover im Jahre 1926.

Hier traten 3 Wochen vor Ausbruch der großen Typhusepidemie Massenerkrankungen an Magen-Darmerkrankungen auf (30—40 000), sodaß direkt von einer „Hannoverschen Wasserkrankheit" gespro-

chen wurde. Die Symptome waren starke und häufige Durchfälle. Neigung zu Uebelkeit und Erbrechen mit Leibschmerzen. Vielfach leichtes Fieber. Keine blutigen und schmerzhaften Stühle. Befallen wurden Kinder und Erwachsene ohne Unterschied des Alters und des Geschlechtes, des Standes. Die Erkrankungen verliefen durchwegs leicht und in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle war schon nach wenigen Tagen Genesung eingetreten. Eine Anzahl der Fälle zog sich bei Rückgang der stürmischen Erscheinungen, jedoch bei Fortbestehen von mäßigen Durchfällen, allgemeiner Müdigkeit und Schwäche über längere Zeit bis zu 2—3 Wochen hin.

Das Ergebnis aller bakteriologischen Untersuchungen war für alle bekannten Erreger negativ ausgefallen. Als Ursache wurde einwandfrei eine starke Verunreinigung des Ricklinger Wasserwerkes festgestellt. Im unmittelbaren Anschluß an die Verschmutzung des Wassers kamen in dem Versorgungsbezirke dieses Werkes die Massenerkrankungen mit Gastroenteritis zustande. Ein unmittelbarer Uebergang der Krankheit in Typhus wurde nicht beobachtet, dagegen sind manche dieser Erkrankten später an Typhus erkrankt.

(Mohrmann: Die Hannoversche Typhusepidemie im Jahre 1926, Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung 1927, Bd. 24, Heft 5. Hahn und Reichenbach: Die Typhusepidemie im Jahre 1926, Veröff. aus d. Geb. d. Med. Verw. 1928, Bd. 27, Heft 6. Hahn: Mitteilungen zur Typhusep. in Hannover: Med. Kl. 1927, Nr. 27.)

In dem gleichen Berichte beschreibt Mohrmann noch eine kleine Epidemie in dem Orte W. im westfälischen Industriebezirke. In diesem kleinen Orte mit zentraler, ausgesprochener Ruhrgrundwasserversorgung aus einem Brunnen unmittelbar neben der Ruhr, waren kurz nach einem starken Frühjahrshochwasser etwa 200 Personen an Durchfällen, leichtem Fieber, zum Teil mit Erbrechen einhergehend, erkrankt. Alle bakteriologischen Untersuchungen verliefen negativ. Die Erkrankten genasen nach kurzer Zeit. Irgend eine gemeinsame Ursache, die nach dem plötzlich gehäuften Auftreten angenommen werden mußte, konnte außer dem Trinkwasser nicht gefunden werden.

Mohrmann schließt: Es ist nötig, daß der Medizinalbeamte derartige, auf Trinkwasser zurückführende, in jeder Jahreszeit mögliche Enteritisepidemien und ihre Entstehungsweise kennt, und es ist dringend erwünscht, daß die medizinische Wissenschaft die Erforschung der Ursachen und die Klinik dieser Erkrankungen einer eingehenden Bearbeitung unterzieht.

Willführ und Bruns (Veröffentl. aus dem Geb. d. Med. Verw. 1928, Bd. 27, Heft 9) beobachteten eine Enteritisepidemie in einem Dorfe des westlichen Industriebezirkes, das schon 1920 durch eine Trinkwassertyphusepidemie heimgesucht war. Derselbe „Gänsebruchbrunnen", dessen unsauberes Wasser damals wahrscheinlich der Ausgangspunkt für die Typhusepidemie war, dürfte auch 1927 wieder die Ursache für die Ende Juli in großer Zahl aufgetretenen Magen-Darmerkrankungen gewesen sein. Auch diesmal blieben die Häuser, die eine eigene Wasserversorgung hatten, frei von Krankheit.

Die Erkrankungen begannen ganz plötzlich. Die Erkrankten zeigten Durchfall, Erbrechen, Müdigkeit, waren appetitlos, hatten gelegentlich Frost und geringe Temperatursteigerungen. Erkrankt waren ca. 150 Personen, d. i. 20% der Bevölkerung. Die Erkrankung dauerte durchschnittlich nur 1—2 Tage, wurde vielfach ambulant und ohne Unterbrechung der Arbeit durchgeführt. Vorwiegend waren die Erwachsenen befallen. Die Stühle waren gelb, dünnbreiig bis wässerig. Keine blutigen Stühle oder Tenesmen. Bakteriologische Untersuchungen waren nur in wenigen Fällen veranlaßt, alle mit negativem Resultat.

Kathe und Königshaus berichten im Archiv für Hygiene 1933, Bd. 109 über eine Epidemie im Juni 1931 in einer neuzeitlichen Siedlung, deren Wohnbevölkerung 448 Personen betrug. Davon erkrankten 116, d. i. 25%. Die Erkrankungen begannen ganz plötzlich unter Leibschmerzen und Erbrechen. Tenesmen traten nicht auf, dagegen Gliederschmerzen und offenbar als Folge der Wasserverarmung hin und wieder Wadenkrämpfe. Vielfach bestand hohes Fieber, das beim Erwachsenen nur wenige Tage, bei Säuglingen und Kleinkindern bis zu 14 Tagen anhielt. Die Genesung nahm in schweren Fällen bis zu 1—3 Wochen in Anspruch. Noch längere Zeit klagten die Patienten über allgemeine Schwäche und Neigung zu Durchfällen. Bei zwei elenden Kleinkindern wurden Gesichtsödeme beobachtet. Eine Reihe von Säuglingen, die dem Krankenhause überwiesen wurden, zeigten das Bild einer extremen Wasserverarmung. Ein Säugling starb, der einzige Todesfall der Epidemie. Die Sektion ergab keinen besonderen Befund. Bei der bakteriologischen Untersuchung von Dünn- und Dickdarmschlingen sowie der Milz des verstorbenen Säuglings konnten keine spezifischen Krankheitserreger nachgewiesen werden.

Betroffen wurde hauptsächlich das Kindesalter. Ursache der Epidemie war eine Verunreinigung des Wassers. Die chemisch-physikalischen Untersuchungen ergaben Wasser von hervorragender

Reinheit, dagegen lieferten die bakteriologischen Untersuchungen den Nachweis der stattgehabten Verunreinigung durch Bakt. coli. Der Versuch, durch die verschiedensten Verfahren Keime nachzuweisen, die als Erreger der Massenerkrankungen hätten angesprochen werden können, mißglückte. Ebenso zeigten Blutproben im Agglutinationsverfahren mit aus dem Wasser gezogenen Stämmen keinen Erfolg.

In der Beurteilung der Ursache dieser Epidemie glauben die Verfasser, daß es sich um eine Infektion und nicht um eine Intoxikation gehandelt hat. Allerdings muß eine hohe Infektiosität des hypothetischen Virus angenommen werden. Denn die Erreger dürften sich im Wasser des verunreinigten Behälters, das damals eine Temperatur von 8—9 Grad aufwies, kaum vermehrt haben. Außerdem war der Verdünnungsfaktor, dem das in den Behälter eingedrungene Kanalwasser unterworfen war, sehr groß. Gegen die Annahme, daß es sich bei der Wasserkrankheit um einen gelösten giftigen Stoff als krankmachendes Agens gehandelt habe, spricht die Ueberlegung, daß dieser Stoff bei einem Inhalte des Behälters von etwa 50 cbm in geradezu homöopathischer Verdünnung noch eine heftige Wirkung hätte ausüben müssen. Denn nach Lage der Verhältnisse sind sicher nur geringe Mengen Kanalwasser in den Behälter gelangt. Für einen lebenden Erreger spricht auch die gut vorbeugende Wirkung der einfachen Maßnahme des Abkochens des Wassers.

Außerdem berichtet Kathe in der gleichen Arbeit (Archiv für Hygiene 1933, Bd. 109) über Auftreten von akuten Gastroenteritiserkrankungen in einem Feldlazarette im lothringischen Industriebezirke im Sommer 1918. Es konnte eine Verunreinigung des Leitungswassers mit Abortwasser einwandfrei festgestellt werden. Nach Sanierung des Schadens an der Wasserleitung hörten die Erkrankungen schlagartig auf.

Kisskalt schreibt in der Münch. Med. Wochenschrift 1935, Nr. 47: In den letzten Jahren hat man mehr als früher Epidemien studiert, bei denen durch Zutritt von Kanalwasser zum Wasser Durchfälle auftraten (oft von Typhus gefolgt). Ausgeschlossen ist es nicht, daß durch öfters wiederholte Verunreinigung eines Wassers jedesmal Durchfälle entstehen. Die Erreger dieser Durchfälle sind noch unbekannt.

IV.

Während in der deutschen Literatur verhältnismäßig wenig Berichte über die Wasserkrankheit vorliegen, finden sich aus neuerer Zeit Beobachtungen besonders aus amerikanischen Städten, die sich vielfach ähnlich abgespielt haben wie in Hannover.

Hardy und Spector beschreiben eine Epidemie in Chikago (Publ. Health Reports Vol. 50 Nr. 10). Rimpau berichtet darüber in der Münchner Med. Wochenschrift 1935, Nr. 20. Im Mai 1934 kam es nach einem ausgedehnten Brande auf dem großen Schlachthofe in Chikago, bei dem 1600 Feuerwehrleute tätig waren und dem eine große Menschenmenge zusah, zu zahlreichen akuten Darmerscheinungen. Amtliche Nachforschungen ergaben als Ursache aller dieser Darmerkrankungen den Genuß von verunreinigtem Wasser auf dem Brandplatze. Zum Löschen mußte nämlich außer dem guten Städtischen Leitungswasser auch verunreinigtes Wasser aus einem offenen Teiche und aus einem Kanalbache benutzt werden, aus deren Zuleitung getrunken wurde, in Unkenntnis, daß es sich nicht um Trinkwasser handelte.

Es erkrankten 300 Feuerwehrmänner unter leichten bis zu schweren, länger dauernden Darmerkrankungen. Die Gruppe der leichter Erkrankten zeigte während einiger Stunden bis zu 3 Tagen Uebelkeit, vereinzelt Erbrechen und Leibschmerzen. Stets wässerige Stühle, die in einigen Fällen schleimig, aber nie blutig waren. Bei den schwerer Erkrankten trat die Krankheit nach 24—48 Stunden auf. Bauchschmerzen, Erbrechen, starkes Schwächegefühl, teilweise Fieber und blutige Stühle.

Bei der Gruppe der schwerer Erkrankten konnte später eine Ruhrinfektion nachgewiesen werden, während die leichter und früher aufgetretenen Krankheitserscheinungen als Wasserkrankheit aufgefaßt wurden, veranlaßt durch einen spezifischen Erreger oder durch ein Gift im verunreinigten Wasser.

Im Frühjahre 1908 kamen in Mankato, Nordamerika, im Anschlusse an eine sehr lang dauernde, heftige Regenzeit, die zu schweren Ueberschwemmungen Anlaß gab, 5—6000 Enteritisfälle vor; dann nach 14 Tagen stärkeres Ansteigen der Typhuserkrankungen, etwa 1000 Fälle. Es konnte nachgewiesen werden, daß das Leitungswasser mit Bakt. coli verunreinigt war. Beide Geschlechter, Kinder und Erwachsene wurden gleich befallen. Hinsichtlich der Schwere der Erkrankung, die zuweilen nur 1—2 Tage, aber auch 1—2 Wochen dauerte, wurden alle Uebergänge von leichtem Unwohlsein bis zum schwersten Magen-Darmkatarrh beobachtet.

Braken, H. M., Bass, F. H., Wesbrook, F. F., Whittaker, H. A. and Hill, N. W. The Mankato Typhoid fever epidemic of 1908. (Journ. of infekt. Diseases. Vol. IX 1011, Nr. 3 p. 410.)

Zit. im Zentralblatt für Bakteriologie usw. I Abtlg. Referate, Bd. 52. Nr. 9.

Diese Autoren berichten in ihrer Arbeit auch über ähnliche Enteritisepidemien in St. Peter (1908 u. 09), in Hibbing (1910). Diese Epidemien waren aber nicht von Typhusausbrüchen gefolgt.

In Rockford, einer Stadt von 50 000 Einwohner im Staate Illinois, kam es im Januar und Februar 1912 plötzlich zu einer schweren Typhusepidemie mit etwa 200 sicheren Fällen im Verlaufe von 4 Wochen. Dem Ausbruch des Typhus ging während einiger Tage eine ausgedehnte Epidemie von akuten Magen-Darmkatarrhen voraus, von der ungefähr 10 000 Einwohner betroffen wurden. Die Ursache fand sich in einer ungewöhnlichen Verunreinigung der Wasserversorgung, die dadurch zustande kam, daß infolge einer Feuersbrunst der Wasserverbrauch die Leistungsfähigkeit der Wasserwerke überschritten hatte. Infolgedessen mußten ältere Brunnen in Benützung genommen werden, die gegen die Verunreinigung mit verschmutztem Grundwasser und Abwasser nicht genügend gesichert waren. Auch hier traten beachtenswerte Unterschiede in der Schwere der Symptome in Erscheinung. In 9 Fällen erfolgten Recidive. 2 Enteritiskranke sollen gestorben sein. Spätere Nachforschungen ergaben, daß auch in früheren Zeiten in der Stadt Darmstörungen häufiger waren als bei einer untadelhaften Wasserversorgung zulässig ist.

Jordan, Edwin O. und Irons, Ernst, E., The Rockford (Ill) typhoid epidemic. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 11. 1912. Nr. 1. p. 21.)

Zit. im Zentralblatt für Bakteriologie usw. I. Abtlg. Referate, Bd. 55, Nr. 11.

Lumsden beschreibt eine ausgedehnte Enteritisepidemie, die sich im Dezember 1911 in Lincoln entwickelte, die mehrere tausend Personen umfaßte und an die sich dann im Februar 1912 in denselben Teilen der Stadt eine Typhusepidemie anschloß. Die genaueren Ermittlungen ergaben, daß eine der 3 Quellen, die die Stadt versorgten, durch Kloakenwasser verunreinigt war. Ausgrabungen zeigten, daß ein Abwasserrohr in der Nähe der Quelle undicht geworden war.

Lumsden, L. L., Report on an autbreak of typhoid fever at Lincoln, Nebr. (Publ. Health Reports. Vol. 27. 1912. Nr. 21. p. 793.)

Zit. im Zentralblatt für Bakteriologie usw. I. Abtlg. Referate, Bd. 55, Nr. 11.

In Salem in Ohio sollen im Oktober und November 1920 gleichzeitig mit einer Typhusepidemie (900) Fälle von Magen-Darmerkrankungen aufgetreten sein (6000). Die Ursache der Epidemie wurde auf den Zufluß von Abwässer in einen sonst still gelegten, aber jetzt wieder in Benutzung genommenen Brunnen zurückgeführt. Die Epidemie ging sofort, d. h. unter Berücksichtigung der Inkubationszeit zurück, sobald für eine ordnungsgemäße Kontrolle der Chlorung gesorgt wurde.

In Nitro, West-Virginia brach im Jahre 1917 eine Epidemie von Magen-Darmerkrankungen aus, deren Haupterscheinungen starke Durchfälle waren. Die anschließenden Untersuchungen ergaben, daß die Chloranlagen ein oder zwei Tage wegen Zerbrechen eines Glasteiles außer Betrieb gewesen waren.

(Willführ und Bruns: Veröffentl. aus d. Geb. der Med. Verw. 1928, Bd. 27, Heft 9.) Zitiert nach E. B. Phelps, Chlorination of water und sewage Journ. of the Boston Soc. of civ. ing. Bd. 13. Nr. 4. und 5. Jg. 1926, S. 155.

V.

Die bisher in der Literatur beschriebenen Symptome beziehen sich fast ausschließlich auf Erscheinungen von Seiten des Magen-Darmkanals: Uebelkeit, Leibschmerzen, Durchfälle, Erbrechen.

Dagegen waren bei unseren Patienten auffallend die Klagen über Kopfschmerzen, Schwindel, starke Müdigkeit. Hieher gehören auch die zwei beobachteten Fälle von Doppelsehen und Somnolenz

Auch bei der hier beschriebenen Epidemie konnte durch die bakteriologischen Untersuchungen ein Erreger nicht festgestellt werden. Auffallend ist jedoch die im Trinkwasser gefundene große Zahl von Keimen, die Sporen bilden und im Erdboden vorzukommen pflegen; sodaß denkbar ist, daß schon diese Keime und ihre Produkte zu den Krankheitserscheinungen führen können (nach Rimpau).

Die günstigste Jahreszeit für das Auftreten der Wasserkrankheit scheint der Sommer zu sein. Doch sind die Epidemien nicht an die warme Jahreszeit gebunden. Das beweisen ihr Vorkommen in

Lincoln (Dezember), in Rockford (Februar), in Mankato (Frühjahr), in Chikago (Mai).

Bei allen bekannt gewordenen Ausbrüchen der Wasserkrankheit war der Ausgang günstig, auch bei der unterschiedlichen Schwere der Erkrankung. Die in der Literatur beschriebenen Fälle mit tödlichem Ausgange dürften wohl nicht auf das Konto der Wasserkrankheit zu rechnen sein.

Bei der Epidemie in Rockford „sollen" (wie die Autoren schreiben) unter 10 000 Erkrankungen 2 tödliche Fälle vorgekommen sein. Aber auch die Berichterstatter drücken schon durch das Wort „sollen" aus, daß die Wasserkrankheit nicht sicher die Ursache für den tödlichen Ausgang war.

Dagegen berichten Kathe und Königshaus in ihrer beobachteten Epidemie von dem Tode eines Säuglings. „Der einzige Todesfall der Epidemie." Dies ist auch der einzige Todesfall aller bekannt gewordenen Epidemien.

Man muß annehmen, daß die Wasserkrankheit besonders häufig im vorigen Jahrhundert aufgetreten ist, bei den schlechteren hygienischen Verhältnissen.

Knorr hat in einer Arbeit (Archiv f. Hyg. und Bakt. 1934, Bd. 112, Heft 4), in der er Forschungen über die Inkubationszeit des Typhus anstellte, diesem Gedanken Aufmerksamkeit geschenkt. Er berichtet: Prüft man genaue Beobachtungen äußerst kurzer Inkubationszeiten des Thyphus in der älteren Literatur, so können die Beschreibungen klinischer Erscheinungen gar keinen Zweifel darüber lassen, daß die sehr kurzen Inkubationszeiten sich gar nicht auf Typhus beziehen, sondern, daß meist die Wasserkrankheit mit ihrer kurzen Inkubationszeit eine typhöse Erkrankung vorgetäuscht hat. Es ist dies um so auffallender, als später der Wasserkrankheit ja die typhösen Erscheinungen folgen können, sodaß hier also nur Beziehungsfehler der Inkubationszeiten vorhanden sind.

Auch die älteren Berichte zeigen, daß die Wasserkrankheit dann auftritt, wenn z. B. stark verunreinigtes Wasser aufgenommen worden ist. Es bestehen hier oft dieselben Verbindungen zwischen Abwasser und Trinkwasser, wie sie Kathe und Königshaus geschildert haben.

Knorr kommt damit zu der Folgerung, daß zweifellos die Wasserkrankheit bei den schlechteren hygienischen Verhältnissen vor 1900 sehr häufig war. Die auffallend kurzen Inkubationszeiten typhöser Erkrankungen sind demnach meist gar nicht auf Typhus,

sondern auf die Wasserkrankheit zu beziehen und weiterhin, daß die erst in neuerer Zeit als Wasserkrankheit geschilderten klinischen Erscheinungen im vorigen Jahrhundert sehr häufig vorkamen und teilweise geradezu klassisch geschildert sind.

Auch Jordan schreibt in der von ihm beobachteten Epidemie in Rockford, daß spätere Nachforschungen ergaben, daß in früheren Zeiten in der Stadt Darmstörungen häufiger waren als bei einer tadellosen Trinkwasserversorgung.

VI.

Zusammenfassung.

Im Juli 1935 brach auf dem Gutshofe W. eine Gastroenteritisepidemie aus. Erkrankt waren 33 Personen.

Als Ursache konnte eine Verunreinigung des Trinkwassers festgestellt werden. Die bakteriologischen Untersuchungen desselben ergaben hohe Keimzahlen, aber keinen spezifischen Erreger.

Die klinischen Erscheinungen begannen akut und äußerten sich in Leibschmerzen, Durchfällen, Erbrechen, Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit, sehr großem Schwächegefühl.

Die Erkrankungen verliefen gutartig. Rückgang der akuten Erscheinungen nach 2—3 Tagen; Spätschäden traten nicht auf.

In der Literatur konnten mehrere gleichartige Epidemien aufgezeigt werden. Die klinischen Symptome waren ähnlich; Ursache war jeweils verunreinigtes Trinkwasser.

Der Erreger dieser Erkrankungen ist unbekannt. Jedoch wurden in der beschriebenen Epidemie im Trinkwasser eine große Zahl von Keimen gefunden, die Sporen bilden und im Erdboden vorzukommen pflegen, sodaß denkbar ist, daß schon diese Keime und ihre Produkte zu den Krankheitserscheinungen führen können.

Lebenslauf.

Ich bin geboren am 16. 12. 09 als Sohn des jetzigen Rechnungsrates Josef Frischholz in München und dessen Ehefrau Josefine.

Volksschule in Weiden. Abitur im März 1929 am Alten Realgymnasium in München. Medizinisches Studium in München. Aerztliche Vorprüfung im Februar 1932 in München. Aerztliche Prüfung in München am 20. 12. 1934.

Tätigkeit als Medizinalpraktikant am Städtischen Krankenhaus Weilheim, Obb. vom 27. 12. 34 bis 27. 12. 35.

Gegenwärtige Tätigkeit: Städt. Krankenhaus Weilheim, Obb.

Weilheim, Obb. am 12. 1. 1936.

Fritz Frischholz.